

# PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET  
Patentavdelningen

PCT / SE 2004 / 001832

**Intyg  
Certificate**

*Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de  
handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och  
registreringsverket i nedannämnda ansökan.*

*This is to certify that the annexed is a true copy of  
the documents as originally filed with the Patent- and  
Registration Office in connection with the following  
patent application.*

(71) *Sökande* *Stjernfjädrar AB, Herrljunga SE*  
*Applicant (s)*

(21) *Patentansökningsnummer* *0303291-9*  
*Patent application number*

(86) *Ingivningsdatum* *2003-12-12*  
*Date of filing*

*Stockholm, 2004-12-13*

*För Patent- och registreringsverket  
For the Patent- and Registration Office*

*Görel Gustafsson*  
*Avgift  
Fee*

**BEST AVAILABLE COPY**

---

PATENT- OCH  
REGISTRERINGSVERKET  
SWEDEN

Postadress/Adress  
Box 5055  
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone  
+46 8 782 25 00  
Vx 08-782 25 00

Telex  
17978  
PATOREG S

Telefax  
+46 8 666 02 86  
08-666 02 86

AWAPATENT AB  
Kontor/Handläggare  
Göteborg/Urban Lind/ULD

STJERNFJÄDRAR AB  
Ansökningsnr Vår referens  
SE-21006937

Ink. i Patent- och reg.verket

1

2003-12-12

Huvudfaxen Kassan

SEPARERAD POCKETMADRASS MED UPPSKURNA STRÄNGAR, SAMT METOD OCH ANORDNING FÖR DESS TILLVERKNING

Teknikområde

Föreliggande uppfinning hänförl sig till en resårmadrass omfattande fjädrar inneslutna i höljen, en s k pocketmadrass, samt en metod respektive anordning för tillverkande av en dylik madrass.

Bakgrund

En vanlig teknik för att göra resårmadrasser är den s k pockettekniken. Denna innebär att fjädrarna innesluts i påsar, dvs individuellt omsluts av ett höljesmaterial. På detta sätt blir fjädrarna relativt individuellt fjädrande så att de kan fjädra enskilt utan att påverka de omkringliggande fjädrarna, och därmed ökar komforten för användaren eftersom tyngden härför fördelar jämnare över belastningsytan.

Ett problem med denna typ av madrasser är dock att de är betydligt dyrare och mer komplicerade att tillverka än många andra typer av resårmadrasser, då mycket material erfordras och dessutom många olika sammanfognings- och monteringssteg. Vidare blir dessa madrasser relativt tunga och kompakte i och med den stora mängd material som erfordras, vilket i sin tur gör att madrasserna även har en tendens att vara relativt stumma.

Det finns därför ett behov av en madrass som är enklare och/eller billigare att tillverka men som samtidigt åtminstone ger en likvärdig komfort jämfört med andra tidigare kända pocketmadrasser.

En tidigare lösning på detta problem presenteras i wo 02/44077 av samma sökande. I denna lösning separeras angränsande fjädrar inom en sträng med ett separationsavstånd, vilket gör madrassen glesare och därmed billigare och enklare att tillverka. Separationen mellan fjädrarna

Ink t. Patent- och reg.verket

2003-12-12

Huvudfaxen Kassan

2

åstadkommes genom anordnande av dubbla svetsar mellan fjädrarna, vilka svetsar är parallella och anordnade på ett visst avstånd från varandra. Alternativt kan separationen istället åstadkommas medelst en i strängens längdriktning utdragen svets. Även om denna madrass medför många fördelar jämfört med tidigare känd teknik är den dock fortfarande relativt komplicerad och dyr att tillverka.

Vidare är ett allmänt problem med väsentligen alla pocketmadrasser, inklusive den som diskuteras ovan, att det i över- och underkant av strängarna samlas överflödigt höljesmaterial. Detta är en naturlig konsekvens av att icke formanpassade höljen används, samtidigt som fjädrarna har en tjocklek som spänner ut höljesfickorna lokalt. Denna materialansamling i över- och/eller underkant leder till icke-önskvärda skikt hos madrassen, s k falska loft, vilka har en dålig bärformåga och komfortmässigt upplevs som ojämna och obekväma. Dessutom innebär denna materialansamling att mycket material går åt till ingen nytta, vilket naturligtvis är ineffektivt ur kostnadssynpunkt.

Vidare är ett allmänt problem med väsentligen alla pocketmadrasser att madrassen blir relativt kompakt, vilket gör att luftcirkulationen inom madrassen blir dålig. Detta är en nackdel då madrassen kan upplevas som onödigt varm, speciellt mot de kroppspartier som direkt anligger mot madrassen. Vidare ökar hygienen hos sängen om en genomluftning sker kontinuerligt, och därmed håller sig sängen också fräsch under längre tid. Visserligen ökar separationen mellan fjädrarna som beskrivs i ovan diskuterade WO 02/44077 genomluftningen hos madrassen, men det finns även i denna madrass ett behov av en ökad luftcirkulation. Vidare är ett problem med denna typ av madrass, att "materialstumpar" bildas i strängarnas ändar, vilket gör madrassen osymmetrisk och oformlig, och dessutom är till kostnadsmässig nackdel.

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003-12-12

## Huvudfaxen Kassan

3

vidare är det från US 1 455 847 känt att anordna slitsar mellan angränsande fjädrar inom samma sträng.

Denna madrass är dock av en annan typ än de som diskuterats ovan, där strängarna sammanfogas på ett annat sätt.

5 Det numera konventionella sättet att sammanfoga strängar  
förläggande av pocketmadrasser är att sammankoppla  
strängarna medelst limning mellan mot varandra anliggande  
ytor. I madrassen som beskrivs i US 1 455 847 sammanfogas  
strängarna istället genom att en sammanhållande remsa i  
10 olika mönster förs igenom slitsarna hos strängarna, och  
detta är också det enda skälet till att slitsarna till-  
handahålls. Vidare beskriver t ex US 5 319 815 och DE 40  
26 502 madrasser där snitt anordnas i strängarna. I de  
däri beskrivna madrasserna anordnas snitt från botten  
15 eller toppen av strängarna. Vidare är strängarna i dessa  
madrasser inte anordnade parallellt, utan tvärs varandra,  
varvid snitten är avsedda att åstadkomma sammanfogningen  
av de korslagda strängarna. Vidare beskriver DE 44 35 771  
en madrass där strängarna förses med snitt mitt i  
20 strängen. Även här avses dock madrasser med korslagda  
strängar, och snitten är till för att föra in strängar  
igenom andra strängar

## Uppfinningens syfte

25 Det är därför ett syfte med föreliggande uppfinning att tillhandahålla en resårmadrass av det inledningsvis nämnda slaget, samt en metod respektive anordning för tillverkande av densamma, där de ovan relaterade nackdelarna helt eller åtminstone delvis undanröjs.

30 Detta syfte uppnås medelst en resårmadrass samt en  
metod för tillverkning av densamma enligt de bifogade pa-  
tentkraven.

## Sammanfattning av uppfinningen

35 Enligt en aspekt av uppfinningen tillhandahålls en resårmadrass med längsgående strängar omfattande ett flertal sammankopplade spiralfjädrar inneslutna i höljes-

FROM

Ink. t Patent- och reg.verket

(PTE)DEC 12 2003 10:45/ST. 10:42/NO. 6460571725

2003-12-12

Huvudforsen Kesson

4

fickor. Madrassen omfattar ett flertal sådana parallella strängar är anordnade vid sidan om varandra och som är sammankopplade medelst ytfästning, såsom medelst limning eller svetsning, mellan mot varandra anliggande ytor.

5 Mellan åtminstone två angränsande fjädrar inom en och samma sträng är det vidare anordnat en slits, vilken medger ett ökat mellanliggande separationsavstånd (SA) mellan dessa angränsande fjädrar. Företrädesvis är slitsen anordnad så att den är helt innesluten mellan den övre och undre delen av strängen, dvs slitsen både börjar och slutar på avstånd från strängens över- respektive undersida.

Med "ytfästning" skall förstås alla medel och metoder som sammankopplar två ytor vid varandra, såsom limning, lödning, svetsning eller liknande.

Tack vare slitsen som sålunda anordnas mellan angränsande fjädrar kan fjädrarna separeras ifrån varandra, varvid slitsen öppnas upp. Det kvarvarande materialet över hos strängen håller dock fortfarande ihop strängen, men det överflödiga materialet i över- respektive underända av strängen sträcks ut.

Häriigenom erhålls ett flertal fördelar. Dels sträcks det överflödiga materialet i över- och underända av strängen ut, varvid problemet med s k falskt loft undviks. Vidare ger detta ett mycket effektivare materialutnyttjande av höljesmaterialet.

I relation till den tidigare kända madrass som beskrivs i WO 02/44077 erhålls samma fördelar, med fjädrar som är separerat fördelade i strängarnas utbredningsriktning. Dock erhålls ett mycket effektivare utnyttjande av höljesmaterialet, och väsentligt mycket mindre höljesmaterial erfordras för att tillverka en sträng av samma längd, samma antal fjädrar och samma separation. De införda separationerna mellan vissa fjädrar ger glesare madrass, som kräver färre fjädrar, arbetsmomentet att innesluta fjädrarna i höljen underlättas osv. Dock påverkar separationen inte nämnvärt komforten hos madrassen. Det

2003-12-12

Huvudfaxen Kassan

5

är till och med så att i vissa fall gör det längre avståndet mellan fjädrarna dem mer individuellt fjädrande, vilket ökar komforten, då varje fjäder relativt självständigt kan uppåra en belastning.

5 Det effektiva utnyttjandet av höljesmaterial och fjädrar gör också att madrassen blir relativt billig och enkel att tillverka.

10 Vidare åstadkommer slitsarna som under separationen öppnas upp till öppningar till att luftcirkulation även möjliggörs i en tvärriktnings genom strängarna. Eftersom separationen av fjädrarna även gör att luftkanaler bildas tvärs madrassriktningen, så erhålls totalt sett en madrass med mycket effektiv luftcirkulation.

15 Enligt ett föredraget utförande slitsar anordnade mellan väsentligen alla angränsande fjädrar i väsentligen alla de parallellt anordnade strängarna. Härigenom erhålls de ovan relaterade fördelarna fullt ut över madrassen.

20 Det är dock likaledes möjligt att slitsar endast är anordnade mellan en del av alla angränsande fjädrar hos åtminstone några av strängarna, för att åstadkommande av zoner med olika egenskaper över madrassen. På detta sätt kan exempelvis zoner med olika hårdhet enkelt anordnas över madrassens längdutsträckning, eller olika halvor av 25 en dubbelsängsmadrass ges olika egenskaper.

25 Höljesmaterialet är vidare med fördel sammanfogat på ömse sidor längs med slitsen för förslutande av höljesfickorna längs slitsen. Detta förslutande kan ske efter skapandet av slitsen, men sker företrädesvis före skapandet av slitsen. I detta fall kan slitsen anordnas mellan två sammanfogningslinjer som löper sida vid sida. Alternativt kan slitsen anordnas mitt i en sammanfogningslinje, speciellt ifall en något bredare sammanfogningslinje används. Vid en precis uppskärning går det dock även bra med tunna sammanfogningslinjer.

30 I ett föredraget utförande är fjädrarna separerade till ett separationsavståndet som överstiger ca 10% av

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003 12 12

Huvudföären Kdssön

diametern för det största fjädervarvet hos de angränsande fjädrarna, och företrädesvis överstiger 15%, och mest föredraget överstiger 20%. Detta ger en effektiv tillverkning, samtidigt som komforten hos madrassen inte påverkas negativt. Det är också föredraget att separationsavståndet överstiger 1 cm, och att fjäderfätheten i strängriktningen hos strängar där slitsar är anordnade understiger 15 fjädrar per meter, och företrädesvis understiger 13 fjädrar per meter.

Enligt en annan aspekt av uppfinningen tillhandhålls en metod för tillverkande av en resärmadrass, omfattande: anordnande av spiralfjädrar så att de innesluts i höljesfickor i längsgående strängar, sammankopplande av ett flertal parallella strängar vid sidan om varandra medelst ytfästning mellan mot varandra anliggande ytor, och anordnande av en slits mellan åtminstone två angränsande fjädrar inom en och samma sträng, vilken slits medger ett ökat mellanliggande separationsavstånd (SA) mellan dessa angränsande fjädrar.

De ovan angivna stegen kan i princip utföras i godtycklig ordning, även om det normalt produktionstekniskt är att föredra att först anordna fjädrarna i strängar, innan höljesmaterial som bildar olika strängar sammankopplas med varandra.

Med denna metod erhålls motsvarande fördelar som de som ovan diskuterats med avseende på den första aspekten av uppfinningen.

Enligt ett fördraget utförande omfattar steget att anordna spiralfjädrar så att de innesluts i höljesfickor i längsgående strängar delstegen: anordna en remsa av ett höljesmaterial så att det viks över däremellan på rad anordnade fjädrar; anordna en längsgående sammanfogningslinje, såsom en svets- eller limlinje, i den öppna änden av den sälunda vikta remsan, samt före eller efter anordnandet av den längsgående sammanfogningslinjen

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003-12-12

Huvudfaxet till oss

7

anordna åtminstone en tvärgående sammanfogningslinje, såsom en svets- eller limlinje, mellan varje par av angränsande fjädrar.

Häriigenom erhålls en effektiv produktion, samtidigt som tillverkningsmetoden lätt låter sig kombineras med tidigare angivna produktionssteg. Steget att anordna slitsar mellan angränsande fjädrar inom en och samma sträng utförs företrädesvis samtidigt som, eller i direkt anslutning till, anordnandet av den åtminstone en tvärgående sammanfogningslinjen mellan dessa fjädrar.

Enligt en tredje aspekt av uppfinningen tillhålls en anordning för tillverkande av en resärmadrass, omfattande:

medel för anordnande av spiralfjädrar inneslutna i höljesfickor i längsgående strängar,

medel för sammankopplande av ett flertal parallella strängar vid sidan om varandra medelst ytfästning mellan mot varandra anliggande ytor, och

medel för att mellan åtminstone två angränsande fjädrar inom en och samma sträng anordnad en slits, vilken medger ett ökat mellanliggande separationsavstånd (SA) mellan dessa angränsande fjädrar.

Med denna anordning erhålls motsvarande fördelar som de som ovan diskuterats med avseende på den första och andra aspekten av uppfinningen.

Ytterligare särdrag och fördelar hos uppfinningen framgår av patentkraven och den efterföljande beskrivningen av föredragna utföranden.

30 Kort beskrivning av ritningarna

På de bifogade ritningarna visar:

Fig 1 en perspektivvy av en del av en resärmadrass enligt ett utförande av uppfinningen;

Fig 2 en sidovy av en sträng med inneslutna fjädrar för användning i en madrass enligt uppfinningen, i ett tillstånd före separation;

FROM

Ink. t. Patent- och reg.verket

(FNE)DEC 12 2003 10:45/ST. 10:42/NO. 6480571725

2003-12-12

Huvudfaxen Kusson

8

Fig 3 visar strängen i fig 2, men i ett tillstånd där strängen separeras;

Fig 4 visar en planvy sedd ovanifrån av en del av en madrass enligt ett utförande av uppfinitionen;

5 Fig 5 visar en perspektivvy av en del av en anordning, enligt ett första utförande, för tillverkande av en madrass enligt uppfinitionen;

10 Fig 6 visar en perspektivvy av en del av en anordning, enligt ett andra utförande, för tillverkande av en madrass enligt uppfinitionen;

Fig 7 visar en perspektivvy av en del av en anordning, enligt ett tredje utförande, för tillverkande av en madrass enligt uppfinitionen;

15 Fig 8 visar en perspektivvy av en del av en anordning, enligt ett fjärde utförande, för tillverkande av en madrass enligt uppfinitionen;

Fig 9 visar en planvy sedd ovanifrån av en madrass med olika zoner enligt ett utförande av uppfinitionen; och

Fig 10 visar en sidovy av madrassen i fig 9.

20

#### Beskrivning av föredragna utföringsformer

Uppfinningen skall nu i exemplifierande syfte beskrivas mer ingående med hjälp av utföringsexempel, och med hänvisning till de bifogade ritningarna.

25

En resårmadrass enligt uppfinitionen omfattar ett flertal sammankopplade spiralfjädrar i inneslutna i höljen 2, såsom visas i fig 1-4. Höljet är lämpligen av ett, företrädesvis svetsbart, textilmaterial, men andra material såsom olika typer av plastmaterial är också möjliga att använda. Det är också möjligt att använda icke svetsbara textilmaterial, såsom bomullstyg. Normalt tillverkas strängar 3 av sammankopplade resårfjädrar i höljen automatiskt, varefter dessa strängar kapas i lämpliga längder och sammanfogas sida vid sida till madrasser.

35

Höljena är företrädesvis så dimensionerade att maximala inneslutna höjden är åtminstone 3 cm, och företrädesvis åtminstone 5 cm.

2003-12-12

Huvudfoxen Kassen

9

Spiralfjädrar av många storlekar kan användas i samband med föreliiggande uppfinning, och i princip kan hur stora eller små fjädrar som helst användas. Det är dock föredraget att använda fjädrar med en diameter på 2-10 cm, och mest föredraget ca 6 cm. Fjädrarna omfattar företrädesvis åtminstone fyra fjädervarv, och företrädesvis färre än 10 fjädervarv. Vidare är de med fördel tillverkade av spiraltrådar med en tjocklek i intervallet 0,5 - 3,0 mm, och företrädesvis en trådtjocklek i intervallet 1,5 - 2,2 mm.

I resärmadrassen enligt uppfinningen är det mellan åtminstone två angränsande fjädrar hos åtminstone en sträng anordnat en slits 4. Slitsen är företrädesvis anordnad så att den är helt innesluten mellan den övre och undre delen av strängen, genom att den börjar en bit under toppen av strängen och slutar en bit under botten av strängen. Detta gör att strängen fortfarande sitter ihop i både över- och underdel även efter införandet av slitsen. Slitsen medger att fjädrarna kan dras isär, från det icke separerade tillståndet som visas i fig 2 till det separerade tillståndet som visas i fig 3, varvid ett ökat mellanliggande separationsavstånd SA uppkommer mellan dessa angränsande fjädrar. Härvid kommer slitsen att öppnas upp, samtidigt som det sammanhållande kvarvarande strängmaterialet i över- och underände kommer att sträckas ut.

Företrädesvis är denna typ av slitsar anordnade mellan väsentligen alla angränsande fjädrar hos strängen, och i väsentligen alla de parallellt anordnade strängarna.

Det sälunda erhållna mellanliggande separationsavståndet SA överstiger företrädesvis 10% av diametern för det största fjädervarvet hos de angränsande fjädrarna, och överstiger företrädesvis 15% och överstiger mest föredraget 20%. Vidare är separationsavståndet företrädesvis större än 1 cm. Företrädesvis är sådana separations-

2003-12-12

Huvudfakten klassen

10

avstånd anordnade mellan väsentligen alla fjädrar i madrassens längdriktning.

Vidare är det fördelaktigt att höljesmaterialet är sammanfogat på ömse sidor längs med slitsen för förslutande av höljesfickorna längs slitsen. Detta gör att höljesfickorna håller ihop bättre, och undanrörer risken att fjädrarna tar sig ut från fickorna under användning. Detta kan åstadkommas genom att strängarna förses med två sammanfogningslinjer 5, såsom svetsfogar eller limlinjer, för sammanfogande av höljesmaterialet på ömse sidor om slitsen 4. Dessa sammanfogningslinjer kan anbringas an- tingen före eller efter anbringandet av slitsen.

Istället för flera sammanfogningslinjer är det dock även möjligt att endast ha en sammanfogningslinje, varvid slitsen anordnas precis i mitten av densamma så att sammanfogningslinjen fortfarande håller samman höljesmaterialet på ömse sidor om slitsen.

Sammanfogningslinjerna, omfattande t ex svets- eller limlinjer, såsom diskuterats ovan kan anordnas som hel-dragna linjer eller som på linjer anordnade punktsvetsar av olika utbredning. Det är också möjligt att anordna andra typer av sammanfogningar, såsom en eller flera sömmar.

Medelst uppfinningen kan madrasser som har en längd överstigande 180 cm omfatta färre än 30 fjädrar, och företrädesvis omkring 25 fjädrar, och mest föredraget ca 22 fjädrar. Vidare är det föredraget att madrasser enligt uppfinningen har en fjäderfäthet i den eller de längdriktningar där separationsavstånden är införda som understiger 15 fjädrar per meter, och företrädesvis understiger 13 fjädrar per meter.

Hos madrassen enligt uppfinningen är vidare flera strängar anordnade parallellt, och sammanfogade vid sidan om varandra medelst ytfästande förband 6 av mot varandra angränsande ytor. Ytfästningen kan åstadkommas genom limning, svetsning eller liknande.

FROM

Ink. t. Patent- och Reg.verket

(FKE) DEC 12 2003 10:48/ST. 10:42/NO. 6460571725

2003-12-12

Huvudfaxen Kässan

11

För tillverkande av en madrass enligt ovan utförs i valbar ordning följande steg:

- anordnande av spiralfjädrar (1) så att de innesluts i höljesfickor (2) i längsgående strängar av höljesmaterial. Detta steg omfattar i sin tur företrädesvis delstegen:
  - anordna en remsa av ett höljesmaterial så att det viks över däremellan på rad anordnade fjädrar 1.
  - anordna en längsgående svets 7 eller limlinje i den öppna änden av den sälunda vikta remsan.
  - samt före eller efter anordnandet av den längsgående svetsen/limlinjen 7 anordna åtminstone en tvärgående svets 5 eller limlinje mellan varje par av angränsande fjädrar 1.
- sammankopplande av ett flertal parallella strängar vid sidan om varandra medelst ytfästning mellan mot varandra anliggande ytor. Detta steg sker företrädesvis genom limning och/eller svetsning.
- anordnande av slitsar mellan åtminstone två angränsande fjädrar inom en och samma sträng, samt utdragande av strängen för separerande av fjädrarna.

Företrädesvis utförs steget att anordna slitsarna samtidigt som, eller i direkt anslutning till, anordnandet av den åtminstone en tvärgående svetsen/limlinjen mellan dessa fjädrar

Såsom nämnts anordnas höljena med fjädrar företrädesvis i rader efter varandra inom strängar, varefter sådana strängar fästs vid varandra sida vid sida medelst ytfästning, såsom indikerats i fig 4. Företrädesvis fästs raderna samman med 2-3 i höjdled utspridda fästpunkter mitt för respektive fjäder. Fler eller färre fästpunkter är dock naturligtvis möjliga. Det är även möjligt att anordna en längre fästlinje väsentligen parallellt med fjädrarnas längdriktning istället för flera kortare fästpunkter. Det är även möjligt att anordna en i strängarnas

2003-12-12

Huvudfaxen Kassan

12

utbredning utdragen limsträng eller liknande för sammankopplande av strängarna. Sammankopplingen av rader vid varandra kan såsom redan sagts ske genom svetsning eller limning. Denna sammankopplingen kan dock alternativt ske 5 medelst andra former av ytfästning, såsom medelst klamar, med hjälp av kardborreband, eller på annat lämpligt sätt.

Genom denna typ av sammansättning av strängarna mitt för fjädrarna i respektive sträng kommer separationsavstånden att hamna i linje med varandra, såsom är fallet i det utförande som visas i fig 4. Detta är föredraget, även om det också är möjligt att anordna strängarna så att fjädrarna anordnas förskjutet relativt varandra. I detta sistnämnda fall kan, om så önskas, även fjädrarna 15 totalt över madrassen anordnas tätare än i konventionella pocketmadrasser.

Det är också möjligt att använda olika separationsavstånd över olika zoner eller områden av madrassen, och exempelvis använda större separationsavstånd i områden som under normal användning är mindre belastade, och mindre separationsavstånd i mer belastade områden. Detta kan styras genom att styra mellan vilka fjädrar som slitsar anordnas, hur långa slitsarna görs, var på strängarna slitsarna placeras, hur strängarna sammanfogas relativt 20 varandra, osv.

Ett exempel på en madrass med olika zoner visas i fig 9 och 10. I detta exempel omfattar madrassen flera olika zoner i madrassens längdriktning. I en första zon I vid madrassens huvudände är strängarna uppskurna mellan fjädrarna, på så sätt som diskuteras i detalj ovan. Den 25 za zon belastas vid normal användning av den liggandes överkropp, från midjan och uppåt. I en andra zon II är strängarna däremot inte uppskurna. Denna zon motsvarar den liggandes svank. Därefter är en kort zon III anordnad, i vilken strängarna är uppskurna. Denna zon motsvarar den liggandes bakdel. Därefter är åter en zon IV med icke uppskurna strängar anordnad, vilken zon motsvarar 30 35

FROM

lnk t. Patent- och reg.verket

2003-12-12

Huvudfäxen Kässan

(FRE)DEC 12 2003 10:46/ST. 10:42/NO. 8460571725

13

den liggandes lärparti. Slutligen omfattar sängens fotänden en större uppskuren zon V, vilken motsvarar den liggandes ben från lären och nedåt. Med denna säng erbjuds ett stöd för den liggandes svank och lär, samtidigt som 5 övriga delar erbjuds en mjukare madrass, och därmed kan sjunka ner djupare. På detta sätt erhålls en mer komfortabel madrass, som mer jämnt belastar alla delar av kroppsytan.

Många andra varianter av zonuppdelning är dock möjlig. Exempelvis är det möjligt att uppdela madrassen i fler eller färre zoner i madrassens längdriktning. Exempelvis kan endast tre zoner användas. Vidare är det möjligt att även ha en zonuppdelning i breddriktningen, genom att strängar med icke-identisk uppskärning mellan 10 fjädrarna sammansätts vid varandra. Strängarna kan härvid även omfatta olika antal fjädrar. Härigenom blir det möjligt att exempelvis göra en madrass som är mjukare i mitten (med uppskurna strängar), men hårdare mot kanterna (med mindre uppskurna strängar). Vidare kan man vid tillverkning av t ex dubbelsängar använda olikartade strängar 15 i de olika halvorna av madrassen, för att därigenom bättre anpassa madrassen för två mänsklor med olika behov och önskemål.

Det är naturligtvis möjligt att erhålla motsvarande 20 zonindelningar med madrasser som istället byggs upp av tvärgående strängar, istället för de längsgående strängar som diskuterats ovan.

En anordning för tillverkande av en resärmadrass enligt ovan, och för utförande av den ovan relaterade metoden, kan omfatta:

- medel för anordnande av spiralfjädrar 1 inneslutna i höljesfickor 2 i längsgående strängar 3 av höljesmaterial. Sådana medel är i sig sedan tidigare välkända inom detta område, och har sedan tidigare använts för tillverkande av pocketmadrasser.
- medel för sammankopplande av ett flertal parallella strängar vid sidan om varandra medelst ytfästning

2003-12-12

Huvudforsen Kasean

14

mellan mot varandra anliggande ytor. Sådana medel är också i sig sedan tidigare välkända inom detta område, och har sedan tidigare använts för tillverkande av pocketmadrasser.

5     • medel för att mellan åtminstone två angränsande fjädrar inom en och samma sträng anordnad en slits, vilken medger ett ökat mellanliggande separationsavstånd (SA) mellan dessa angränsande fjädrar. Denna typ av medel har dock inte tidigare använts i denna 10 typ av anordning, och kommer att diskuteras i mer detalj i det följande.

Medlet för att anordna spiralfjädrar så att de innesluts i höljesfickor omfattar med fördel organ för anordnande av en remsa av ett höljesmaterial 2 så att det viks över däremellan på rad anordnade fjädrar 1, organ för anordnande av en sammanfogningslinje 7, såsom en svets- eller limlinje, i den öppna änden av den sålunda vikta remsan, och organ för anordnande av åtminstone en tvärgående 20 sammanfogningslinje 5, såsom en svets- eller limlinje, mellan par av angränsande fjädrar hos strängarna.

Medlet för anordnande av slitsar kan utgöras av ett mot höljesmaterialet rörligt anordnat skärande verktyg 10, såsom visas i fig 5. I detta fall utgörs det skärande verktyget av ett roterande skärverktyg, omfattande en cirkulär egg, vilken kan roteras under operation. Skärverktyget kan vidare vara rörligt i en riktning mot och från ett arbetsbord på vilket höljesmaterialet 2 vid användning placeras, såsom indikeras av pilen R1. Företrädesvis anordnas skärverktyget i direkt anslutning till organet för anordnande av tvärgående sammanfogningslinjer 5. Detta organ kan t ex utgöras av en svetsutrustning 20 för ultraljudsvetsning, med två svetsdon 21. Svetsutrustningen är företrädesvis rörlig på samma sätt som det skärande verktyget, men oberoende av detta, såsom indikeras av pilen R2. Härigenom kan svetsutrustningen föras ned mot höljesmaterialet för att åstadkomma två parallel-

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003 -12- 12

Huvudfaxen Kassan

15

la punktsvetslinjer 5, och det skärande verktyget föras ner mot höljesmaterialet för att åstadkomma en slits 4 där mellan, samtidigt som höljesmaterialet förflyttas relativt svetsutrustningen och det skärande verktyget, så 5 som indikeras av pilen R3. Det är dock likaledes möjligt att istället förflytta svetsutrustningen 20 och det skärande verktyget 10 i riktningen R3, och låta höljesmaterialet vara stilla.

I detta utförande verkar svetsutrustningen först mot 10 höljesmaterialet, och först därefter anbringas slitsen av det skärande verktyget. Det motsatta är dock också möjligt, varvid slitsen anbringas först, och först därefter anbringas svetsar längs kanterna av slitsens sidor.

Som alternativ till utförandet som diskuterats ovan 15 med hänvisning till fig 5 kan istället en svetsutrustning 20' som endast omfattar ett svetsdon 21' användas, såsom visas i fig 6. Detta gör att endast en sammanfogningslinje 5 bildas, vilken separeras av slitsen 4. I detta fall kan sammanfogningslinjen med fördel göras något bredare, 20 för att även i detta fall ge en fullgod sammanhållning på ömse sidor om slitsen. I övrigt gäller dock samma diskussion som ovan angående användningen av utrustningen, och den inbördes relationen mellan svetsutrustning, skärverktyg och höljesmaterial.

Istället för ett roterande skärverktyg, såsom diskuterats ovan med hänvisning till fig 5 och 6, kan istället ett icke-roterande verktyg 10 användas, såsom visas i fig 7. Detta verktyg är rörligt mot och från höljesmaterial på samma sätt som diskuterats ovan. Detta icke-roterande 25 verktyg kan ha en plan egg 11', såsom visas i fig 7, men andra utformningar är också möjliga. Exempelvis kan eggen vara konkav, konvex, sågtandad, vågformig eller liknande. Vidare kan eggen anordnas parallellt med höljesmaterialet, såsom i fig 7, eller vara anordnad mer eller mindre 30 lutad relativt detta plan. Vidare kan även detta skärande verktyg vara anordnat före eller efter svetsutrustningen. I fall då flera svetsdon används är det dock även möjligt 35

Ink. t. Patent- och reg.venket

2003-12-12

Huvudfaxen Kässan

16

att, såsom visas i fig 7, anordna det skärande verktyget i nivå med och mellan svetsdonen. Detta möjliggör en mycket kompakt utformning av anordningen.

Det är vidare möjligt att anordna det skärande verktyget 10 och det sammanfogande verktyget 20' på motsatt sida om höljesmaterialet, såsom visas i utförandeexemplet i fig 8. Härigenom kan vardera verktyget ges mer utrymme, och blir därmed enklare att tillverka och använda.

Det är möjligt att, såsom diskuterats ovan, använda sammanfogningsverktyg, såsom svetsorgan, som rör sig längs en linje, och därvid kontinuerligt eller intermittent aktiveras för att bilda sammanfogningslinjen. Det är dock även möjligt att använda sammanfogningsverktyg 20' som har en längdutbredning som motsvarar sammanfogningslinjens. Ett exempel på ett sådant verktyg visas schematiskt i fig 8. Med ett sådant utförande behöver sammanfogningsverktyget inte förflyttas längs med sammanfogningslinjen, utan endast upp och ner för att "stämbla" sammanfogningslinjen mellan fjädrarna. Denna operation kan göras väsentligt mycket snabbare, och därmed kan produktionstakten ökas.

Anordningarna för skärande av slitsar enligt ovan kan integreras med de flesta kända tillverkningsutrustningar för tillverkning av pocketmadrasser. Det är dock även möjligt att istället anordna skärverktyget separerat från resten av tillverkningsutrustningen. Härvid kan exempelvis svetsutrustningen vara anordnad före skärutrustningen i strängarnas rörelseriktning, varvid detekteringsorgan kan användas för att detektera sammanfogningslinjerna före uppskärningen. Olika typer av detekteringsorgan är tänkbara, såsom mekaniska organ som avkänner positionen för fjädrarna på ömse sidor om svetsen, optiska organ som identifierar svetsen hos materialet, osv.

Med madrassen enligt uppförningen erhålls likvärdiga fjädringsegenskaper som hos konventionella pocketmadrasser, med samma hårdhet, komfort osv. Eventuellt kan

Ink. f. Patent- och reg.verket

2003-12-12

## Huvudfakten Kassan

17

även något hårdare fjädrar än normalt användas för att göra madrassen hårdare. Alternativt kan samma effekt dock även åstadkommas på andra sätt, såsom medelst användning av fjädrar som vid inneslutningen ges en högre förspänning.

- 10 -

Uppfinningen har ovan beskrivits med hjälp av ett utföringsexempel. Flera varianter av uppfinningen är dock möjliga, av vilka många redan diskuterats ovan. Exempelvis kan andra höljesmaterial, fjäderstorlekar osv användas. Sådana närliggande varianter måste anses omfattas av uppfinningen såsom den avgränsas av de efterföljande patentkraven.

15

卷之三

Ink t. Patent- och reg.verket

2003 -12- 12

Huvudfaxen Kassan

18

## PATENTKRAV

1. Resårmadrass med längsgående strängar omfattande ett flertal sammankopplade spiralfjädrar (1) inneslutna i 5 höljesfickor (2), varvid ett flertal sådana parallella strängar är anordnade vid sidan om varandra och är sammankopplade medelst ytfästning mellan mot varandra anligande ytor, kännetecknad av att det mellan åtminstone två angränsande fjädrar inom en och samma sträng är 10 anordnat en slits, vilken medger ett ökat mellanliggande separationsavstånd (SA) mellan dessa angränsande fjädrar.
2. Resårmadrass enligt patentkrav 1, varvid slitsen är anordnad så att den är helt innesluten mellan den övre och undre delen av strängen.
- 15 3. Resårmadrass enligt patentkrav 1 eller 2, varvid slitsar är anordnade mellan väsentligen alla angränsande fjädrar i väsentligen alla de parallellt anordnade strängarna.
- 20 4. Resårmadrass enligt patentkrav 1 eller 2, varvid slitsar är anordnade mellan endast en del av alla angränsande fjädrar hos åtminstone några av strängarna, för att åstadkommande av zoner med olika egenskaper över madrasen.
- 25 5. Resårmadrass enligt något av föregående patentkrav, varvid höljesmaterialet är sammanfogat på ömse sidor längs med slitsen för förslutande av höljesfickorna längs slitsen.
- 30 6. Resårmadrass enligt något av föregående patentkrav, varvid ytfästningen för sammankopplande av strängarna omfattar åtminstone en av limning och svetsning.
- 35 7. Resårmadrass enligt något av föregående patentkrav, varvid separationsavståndet överstiger ca 10% av diametern för det största fjädervarvet hos de angränsande fjädrarna, och företrädesvis överstiger 15%, och mest föredraget överstiger 20%.

2003-12-12

Huvudfaxen Kassan

19

8. Resårmadrass enligt något av föregående patentkrav, varvid separationsavståndet överstiger 1 cm.

9. Resårmadrass enligt något av föregående patentkrav, varvid den har en fjädertäthet i strängrikningen

5 hos strängar där slitsar är anordnade som understiger 15 fjädrar per meter, och företrädesvis understiger 13 fjädrar per meter.

10. Resårmadrass enligt något av ovanstående patentkrav, varvid höljet är ett, företrädesvis svetsbart, textilmaterial.

11. Metod för tillverkande av en resårmadrass, omfattande:

anordnande av spiralfjädrar (1) så att de innesluts i höljesfickor (2) i längsgående strängar, och

15 sammankopplande av ett flertal parallella strängar vid sidan om varandra medelst ytfästning mellan mot varandra anliggande ytor,

20 kännetecknad av att det ytterligare steget att mellan åtminstone två angränsande fjädrar inom en och samma sträng anordna en slits, vilken medger ett ökat mellanliggande separationsavstånd (SA) mellan dessa angränsande fjädrar.

25 12. Metod enligt patentkrav 11, varvid den åtminstone en slitsen anordnas så att den är helt innesluten mellan den övre och undre delen av strängen.

30 13. Metod enligt något av patentkraven 11-12, vidare omfattande anordnande av en sammanfogning av höljesmaterialet på ömse sidor längs med slitsen för förslutande av höljesfickorna längs slitsen, vilken sammanfogning företrädesvis anordnas före anordnandet av slitsen.

14. Metod enligt något av patentkraven 11-13, varvid sammankopplandet av ett flertal parallella strängar vid sidan om varandra medelst ytfästning mellan mot var-

FROM

Ink. t. Patent- och tekn. utv.

2003-12-12

Huvudboxen Klassin

(FRE) DEC 12 2003 10:47/ST. 10:42/NO. 6460571725

20

andra anliggande ytor sker genom limning och/eller svetsning.

15. Metod enligt något av patentkraven 11-14, varvid steget att anordna spiralfjädrar (1) så att de inne-  
5 sluts i höljesfickor (2) i längsgående strängar omfattar delstegen:

anordna en remsa av ett höljesmaterial så att det viks över däremellan på rad anordnade fjädrar;

10 anordna en längsgående sammanfogningslinje (7) i den öppna änden av den sälunda vikta remsan, samt före eller efter anordnandet av den längsgående sammanfog-  
ningslinjen (7)

anordna åtminstone en tvärgående sammanfognings-  
linje (5) mellan varje par av angränsande fjädrar.

15 16. Metod enligt patentkrav 15, varvid steget att anordna slitsar mellan angränsande fjädrar inom en och samma sträng utförs samtidigt som, eller i direkt anslutning till, anordnandet av den åtminstone en tvärgående sammanfogningslinjen (5) mellan dessa fjädrar.

20 17. Anordning för tillverkande av en resärmadrass, omfattande:

medel för anordnande av spiralfjädrar (1) inne-  
slutna i höljesfickor (2) i längsgående strängar, och

25 medel för sammankopplande av ett flertal parallella strängar vid sidan om varandra medelst ytfästning mellan mot varandra anliggande ytor,

30 kännetecknad av att den vidare omfattar medel för att mellan åtminstone två angränsande fjädrar inom en och samma sträng anordnad en slits, vilken medger ett ökat mellanliggande separationsavstånd (SA) mellan dessa angränsande fjädrar.

18. Anordning enligt patentkrav 17, varvid medlet för att mellan åtminstone två angränsande fjädrar inom en och samma sträng anordnad en slits, är avpassat att an-

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003-12-12

Huvudfaxen Kassan

21

ordna slitsen så att den är helt innesluten mellan den övre och undre delen av strängen.

19. Anordning enligt patentkrav 17 eller 18, vidare omfattande medel för sammanfogande av höljesmaterialet på 5 ömse sidor längs med slitsen, för förslutande av höljesfickorna längs slitsen.

20. Anordning enligt något av patentkraven 17-19, varvid medlet för sammankopplande av ett flertal parallella strängar vid sidan om varandra medelst ytfästning 10 mellan mot varandra anliggande ytor är avpassat att utföra sammankoppling genom limning och/eller svetsning.

21. Anordning enligt något av patentkraven 17-20, varvid medlet för att anordna spiralfjädrar (1) så att de innesluts i höljesfickor (2) i längsgående strängar omfattar:

organ för anordnande av en remsa av ett höljesmaterial så att det viks över däremellan på rad anordnade fjädrar;

organ för anordnande av en längsgående sammanfogningslinje i den öppna änden av den sálunda vikta remsan, och

organ för anordnande av åtminstone en tvärgående sammanfogningslinje mellan varje par av angränsande fjädrar.

22. Anordning enligt något av patentkraven 17-21, varvid medlet för anordnande av den åtminstone en slitsen är ett mot höljesmaterialet rörligt anordnat skärande verktyg.

23. Anordning enligt patentkrav 21 och 22, varvid 30 det skärande verktyget är anordnat i närheten av organet för anordnande av åtminstone en tvärgående sammanfogningslinjen mellan varje par av angränsande fjädrar, för operation i samverkan med detta organ.

FROM

Ink. t. Patent- och reg.verket  
2003-12-12  
Huvudfaxon Kasson

(FRE)DEC 12 2003 10:47/ST. 10:42/NO. 8460571725

22

SAMMANDRAG

En resårmadrass med längsgående strängar omfattande ett flertal sammankopplade spiralfjädrar (1) inneslutna i 5 höljesfickor (2) är beskriven, varvid ett flertal sådana parallella strängar är anordnade vid sidan om varandra och är sammankopplade medelst ytfästning mellan mot varandra anliggande ytor. Vidare är det mellan åtminstone två angränsande fjädrar inom en och samma sträng anordnat 10 en slits, vilken medger ett ökat mellanliggande separationsavstånd (SA) mellan dessa angränsande fjädrar.

Vidare beskrivs en metod respektive en anordning för tillverkande av en motsvarande madrass.

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

FROM

(PRE)DEC 12 2003 10:47/ST. 10:42/NO. 6460571725

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003-12-12

Huvudfaxen Kassan

1/5

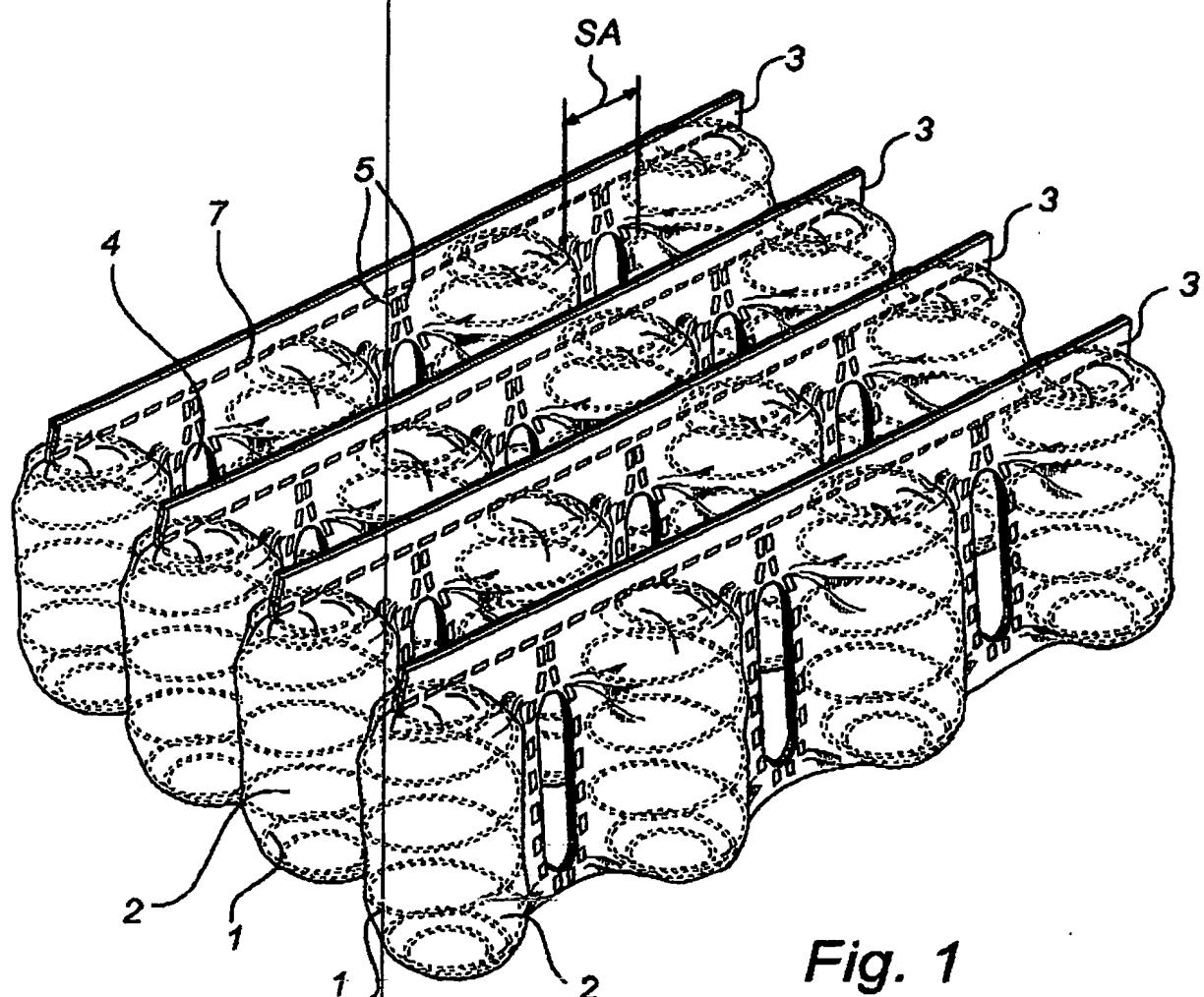


Fig. 1

FROM

Ink. t. Patent- och reg.verket

(FRE) DEC 12 2003 10:48/ST. 10:42/NO. 6460571725

2003-12-12

Huvudfaxes Kassan

2/5

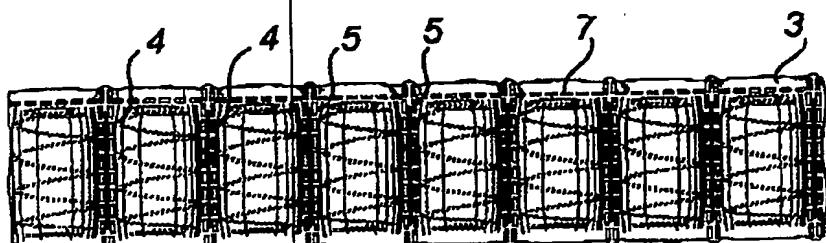


Fig. 2

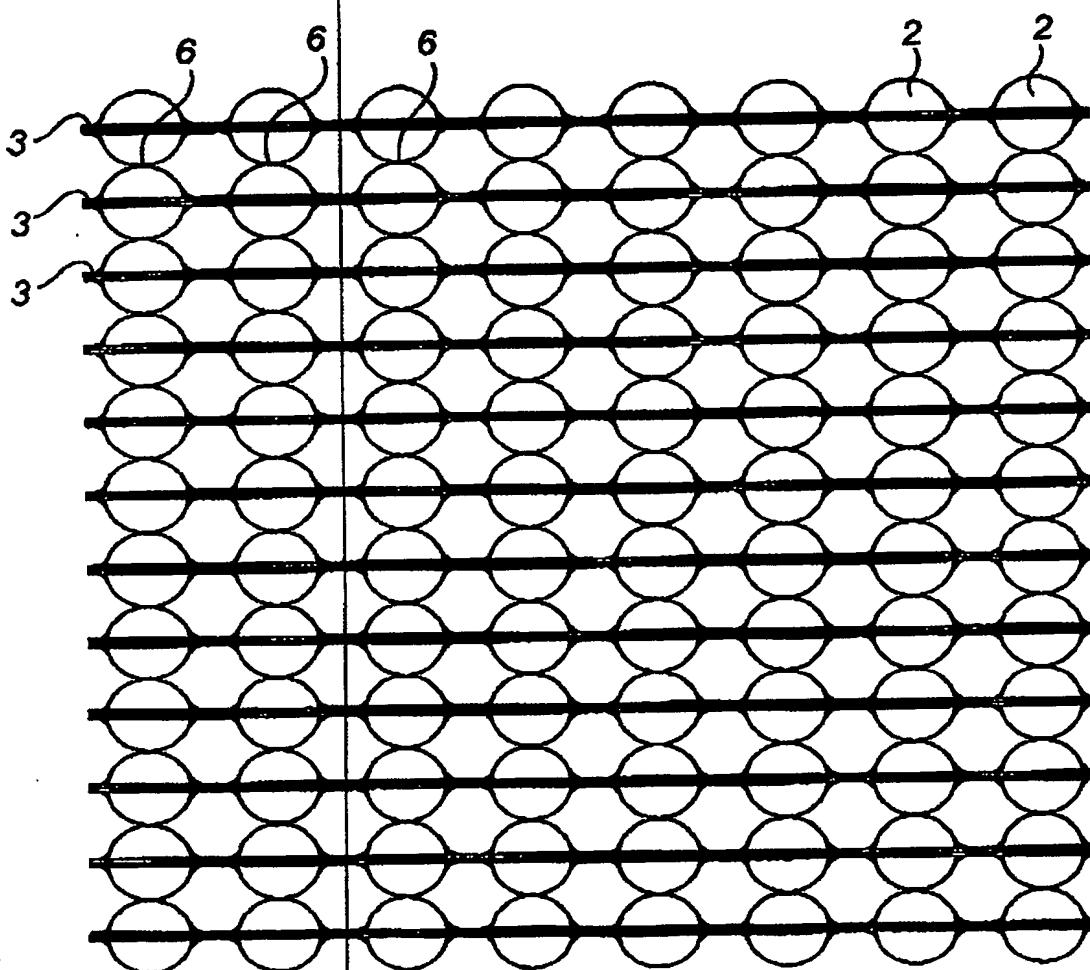


Fig. 3

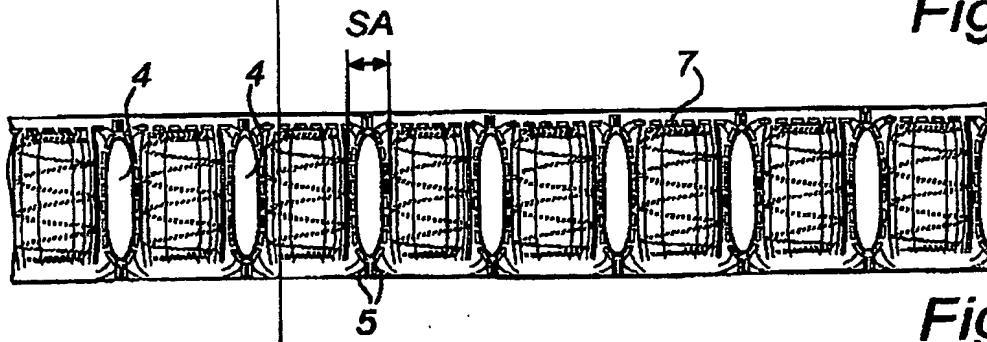


Fig. 4

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003-12-12

## Huvudfakten Kassen

3/5

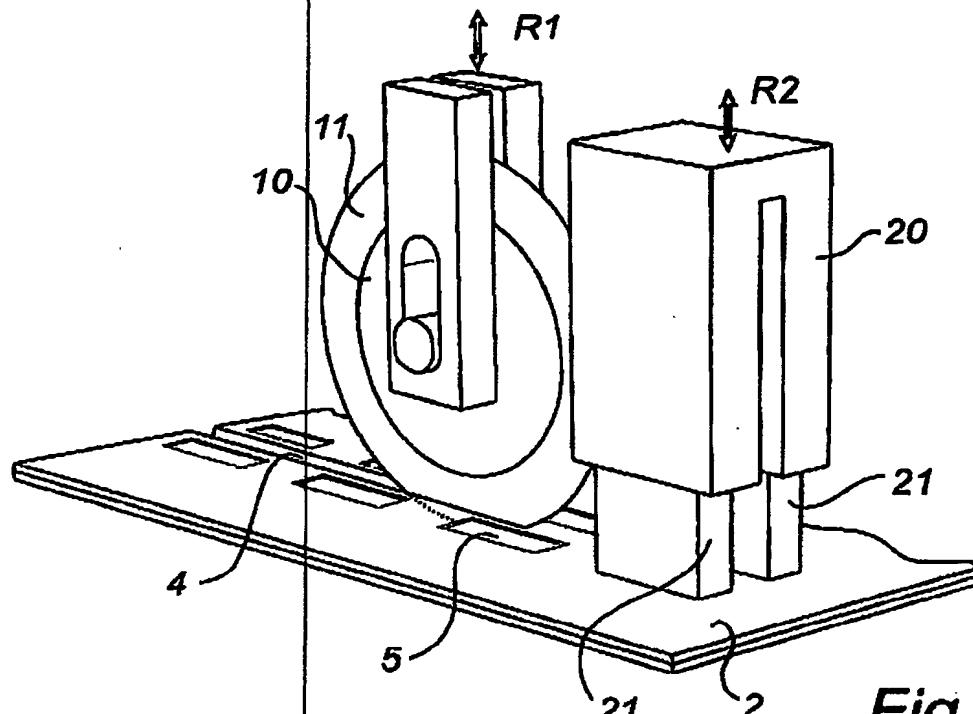


Fig. 5

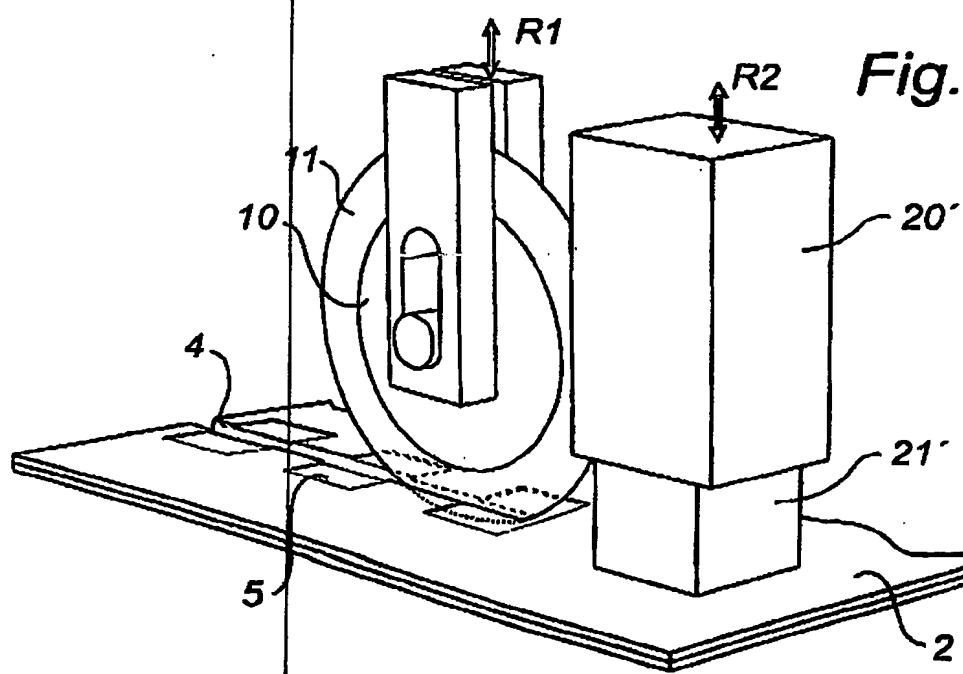


Fig. 6

卷之三

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003-12-12

## Huvudfäxen Kassebil

4/5

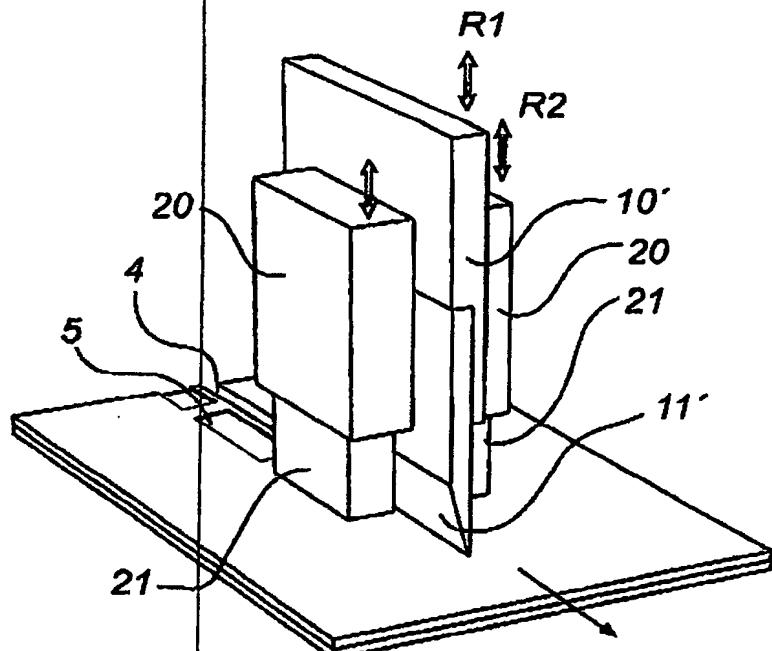


Fig. 7

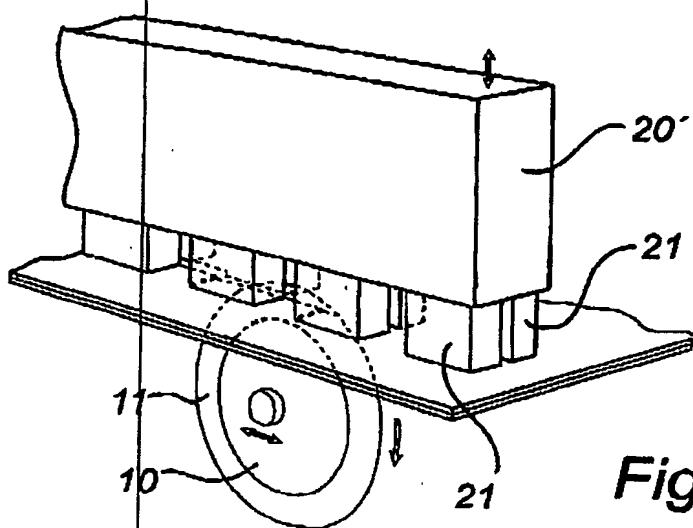


Fig. 8

卷之三

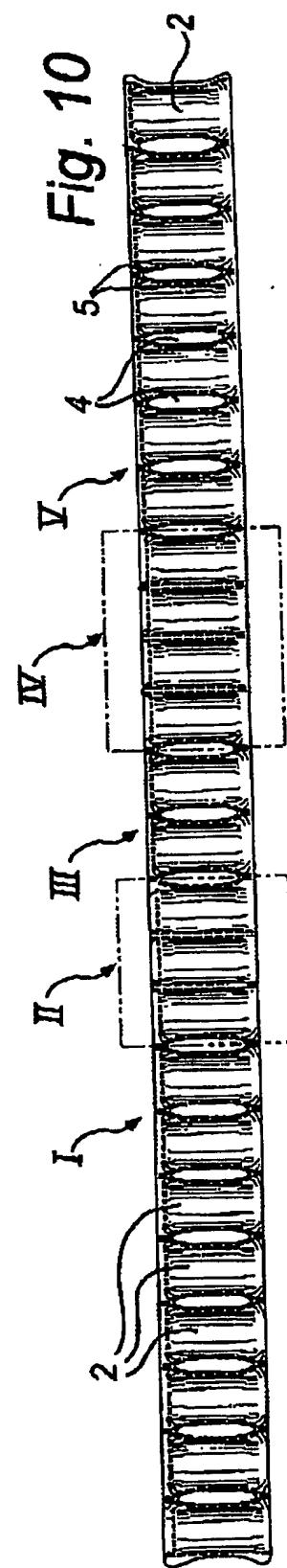
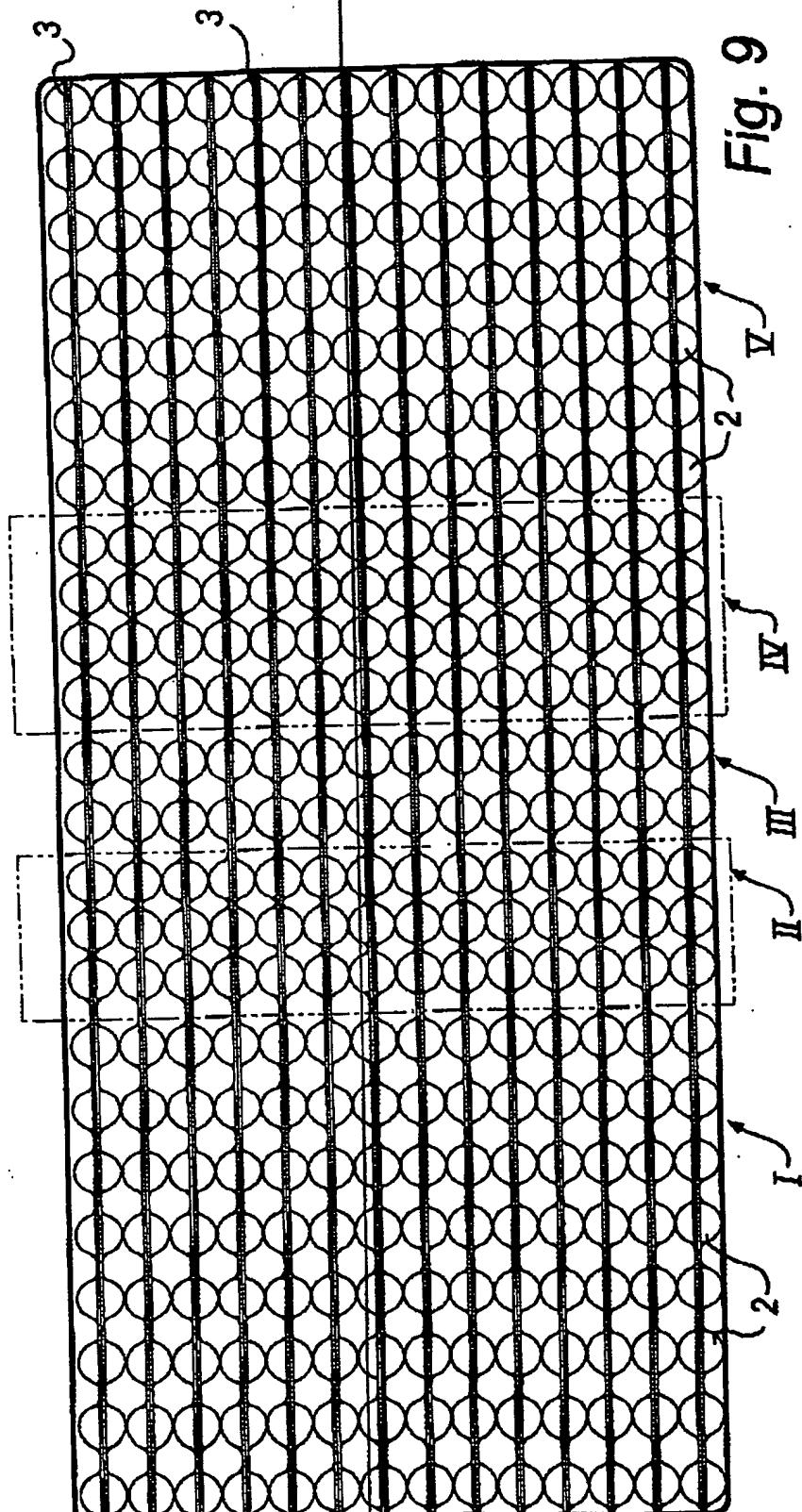
FROM

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003-12-12

Muvhedsfaxes Kassan

5/5



# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/SE04/001832

International filing date: 10 December 2004 (10.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: SE  
Number: 0303291-9  
Filing date: 12 December 2003 (12.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 28 December 2004 (28.12.2004)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

**BLACK BORDERS**

**IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

**FADED TEXT OR DRAWING**

**BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

**SKEWED/SLANTED IMAGES**

**COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

**GRAY SCALE DOCUMENTS**

**LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

**REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

**OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**